

JP-55065269

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

002527754

WPI Acc No: 1980-45783C/ 198026

Quick-drying ink for ink jet recording - comprises water-soluble dyes,
polyhydric alcohol derivs., surfactants and water

Patent Assignee: SUWA SEIKOSHA KK (SUWA)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 55065269	A	19800516				198026 B
JP 87013388	B	19870326				198716

Priority Applications (No Type Date): JP 78138569 A 19781110; JP 87299194 A
19800609

Abstract (Basic): JP 55065269 A

The ink contains (1) 0.1-9wt.% water-soluble dyes, (2) 7-45wt.%
polyhydric alcohol derivs., (3) 0.5-25wt.% surfactants having a surface
tension in water in a micelle concn. of 20-50 dyne.cm⁻¹ and (4) balance
water.

Pref. (1) includes C.I. Direct Black 17, C.I. Acid Black 2, C.I.
Basic Black 2, C.I. Acid Blue 9. (2) prevents evaporation of the ink
and includes monoethylene glycol alkyl ethers, diethylene glycol alkyl
ether acetates. (3) imparts quick-drying property to the ink and
prevents evaporation of the ink, and includes higher alcohol sulphuric
ester salts, aliphatic amine sulphates, aliphatic alcohol phosphoric
ester salts. Opt. antimould agents such as sodium dehydroacetate may be
added to the ink.

The ink does not evaporate and dry in the jet nozzle to cause
blockages and, when applied to paper, dries immediately and enables the
wriging of letters of high quality.

Title Terms: QUICK; DRY; INK; INK; JET; RECORD; COMPRISE; WATER; SOLUBLE;
DYE; POLY; HYDRIC; ALCOHOL; DERIVATIVE; SURFACTANT; WATER

Derwent Class: A97; G02

International Patent Class (Additional): C09D-011/00

File Segment: CPI

Manual Codes (CPI/A-N): A12-D05; A12-W07D; G02-A04A

Plasdoc Codes (KS): 0231 2763 2812

Polymer Fragment Codes (PF):

001 011 04- 641 656 659 720

19 日本国特許庁 (JP)

11 特許出願公開

12 公開特許公報 (A)

昭55-65269

51 Int. Cl.³
C 09 D 11.00

識別記号
1 0 1

庁内整理番号
6779-4 J

43 公開 昭和55年(1980)5月16日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 4 頁)

54 インクジェット記録用速乾性インク

会社諏訪精工舎内

71 出 願 人 株式会社諏訪精工舎

東京都中央区銀座4丁目3番4号

21 特 願 昭53-138569

22 出 願 昭53(1978)11月10日

72 発 明 者 矢崎 稔

74 代 理 人 弁理士 最上 務

諏訪市大和3丁目3番5号株式

明 細 書

発明の名称 インクジェット記録用
速乾性インク

特許請求の範囲

(1) 0.1～9重量パーセントの水溶性染料、7～4.5重量パーセントの多価アルコール誘導体及び水に分散するミセル状態で表面張力が20～50 dyne/cm²を示す界面活性剤を0.5～2.5重量パーセント含有し、残部が水からなることを特徴とするインクジェット記録用速乾性インク。

(2) 0.1～9重量パーセントの水溶性染料、7～4.5重量パーセントの多価アルコール誘導体の一部が多価アルコールからなり、更に水に分散するミセル状態で表面張力が20～50 dyne/cm²を示す界面活性剤を0.5～2.5重量パーセント含有し、残部が水であることを特徴とするインクジェット記録用速乾性インク。

発明の詳細な説明

本発明は、インクジェット記録用の速乾性インクに関するものであり、特にインク室の内部体積の急激な減少により、ノズルからインクを押し出すことにより噴射するインクジェット方式のための速乾性インクに関するものである。

本発明の目的は、噴射ノズル内においては、インクが速乾乾燥（目詰り）せず、紙上にインク液滴が付着形成された際直ちに乾燥し、手でこすつてもこすれないという相反する特性を満足し、しかも、印字品質（印字ドットの円形度）の優れたインクを作り出すことである。

従来、この種のインク系としては、当社特願昭53-102113号記載の速乾性インクがある。この方法によると、紙上では速乾性で、ノズル内では目詰りしないという、当初目的は達せられるが、印字品質、特に印字したドットの円形度が出てく、紙の繊維方向に歪がり異い欠点を有していた。このため高印字品質が要求される用途には不向きであるのが現状であった。

本発明は、このような点からなされたもので、従来、目詰り防止剤（阻潤剤）として使用されていた多価アルコールの一部又は、全体を多価アルコール誘導体に置換することにより、従来特性を低下することなく、高印字品質を付加した改良インクを作り出したものである。

即ち、水性性染料、多価アルコール誘導体又は、多価アルコール誘導体の一部を多価アルコールに置換、水、必要に応じて阻潤剤の発生を防止した防カビ剤からなる、高乾燥性にくハインクジェットプリンター用インク液に、水に於けるミセル濃度での表面張力が $20 \sim 50 \text{ dyne/cm}^2$ を示す界面活性剤を単なる表面張力調整量以上添加し、界面活性剤のもつ最善のセルローズに対する浸透力を利用し、紙に滲み込ませ、見かけ上乾燥したように見せかける特性を、インクに付加したものである。又、従来多価アルコールを多価アルコール誘導体に置換することにより、印字ドットの円形度が増す原因について、理論的裏付けは、まだであるが、おそらく、多価アルコール誘導体自

身の結晶、表面張力が、多価アルコールに比べ小さく、界面活性剤と何らかの相乗効果によるものと思われる。

本発明について更に詳しく説明すると、本発明に使用される水性性染料は、他のインク成分系系加により、色調の変化、沈降物の生成のないものなら、どのような染料でも使用可能である。具体的に

C.I. Direct Black	17, 19, 32, 51, 108, 146
C.I. Acid Black	2, 7, 24, 31, 52, 63, 112, 118, 119, 121, 122, 155, 156
C.I. Basic Black	2, P
C.I. Direct Blue	6, 22, 25, 71, 86, 90, 106
C.I. Acid Blue	9, 22, 40, 93, 102, 104, 113, 117, 120, 167, 229, 234
C.I. Basic Blue	1, 3, 5, 7, 9, 24, 26, 28, 29
C.I. Direct Red	1, 4, 17, 28, 63
C.I. Acid Red	6, 51, 52, 80, 85, 87, 92, 94, 155, 180, 256, 317, 318
C.I. Basic Red	1, 2, 9, 12, 37

- 4 -

C.I. Direct Yellow	12, 24, 26, 98
C.I. Acid Yellow	11, 42, 41, 71, 133, 161
C.I. Basic Yellow	1, 2, 11, 14, 56

等を挙げることができ、これらは単独で、又は2種以上で使用される。添加量は、0.1重量パーセント（以下〇.1%と略）未満では必要とされる色調コントラストが出ない。又、1%より多いと、色調、コントラストは充分満足するが、乾燥固化等により染料が析出し、目詰りを起こし易くなるので、1%以下に限定する。

次に、多価アルコール誘導体は、インクの腐敗を防止する為、及び印字ドットの円形度を出すために添加し、具体的に、（モノ、ジ、トリ）エチレングリコールアルキルエーテル類、（モノ、ジ、トリ）エチレングリコールアルキルエーテルアセテート類等が挙げられ、更に一配置換することのできる多価アルコールとしては、（モノ、ジ、トリ、テトラ、ポリ）エチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリン等が適する。添加量は、1%未満では、インクの腐敗防止、低

腐特性、ドットの円形度が不充分であり、又、4.5%より多くなると、紙への滲み量が大きすぎるので、4.5%以下に限定する。又、多価アルコール誘導体への多価アルコールの置換割合は、印字ドットの円形度から、おおよそ割以下であることが望ましい。

更に、界面活性剤は、前記に示した如く、インクの速乾性を向上するために添加するとともに、インクの腐敗をも防止する。水に対するミセル濃度での表面張力が 20 dyne/cm^2 以下のものでは界面特性を示すものが少なく、又、 50 dyne/cm^2 以上のものでは紙への浸透力が小さく、速乾性が出せない。使用する界面活性剤は $20 \sim 50 \text{ dyne/cm}^2$ の表面張力を有するものに限定する。具体的に、脂肪酸塩類、高級アルコール硫酸エステル塩類、液体脂肪硫酸エステル塩類、脂肪族アミン及び脂肪族アミドの硫酸塩類、脂肪族アルコールリン酸エステル塩類、二塩基性脂肪族エポキシのスルホン塩類、脂肪族アミドスルホン酸塩類、アルキルアリルスルホン酸塩類、アルマリン

組合のナフタリンスルホン酸塩類、脂肪族アミン塩類、第四アンモニウム塩類、アルキルピリジウム塩類、ポリオキシエチレンアルキルエーテル類、ポリオキシエチレンアルキルフェノールエーテル類、ポリオキシエチレンアルキルエステル類、ソルビタンアルキルエステル類、ポリオキシエチレンソルビタンアルキルエステル類等の陽イオン、陰イオン、非イオン、両性界面活性剤を挙げることができ、これらは、単独で、又は2種以上で使用される。添加量は、0.5wt%未満では、通電性を満足するのに不充分であり、2.0wt%より多く添加すると、粘度の上昇、発熱の増大等を主と見くため、0.5～2.5wt%に限定する。

更に必要に応じて、デヒドロ酢酸ナトリウム、ジオキシン等の防カビ剤を少量添加することができる。

以下、本発明を実施例により説明する。

実施例1

攪拌機を装備した1Lのビーカー中に蒸留水78.9g、ジエチレングリコールモノブチルエ

ーテル14.0gを仕込み、攪拌下に、デヒドロ酢酸ナトリウム1gを徐々に加えた。デヒドロ酢酸ナトリウムが完全に溶解した後、攪拌下に、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム3.0gを徐々に加え、更に攪拌下に、青色染料C.I. Acid Blue-22を2.0g徐々に加え、室温において3時間攪拌を続けた。この懸液をメンブランフィルターでアスピレーターにより3回通過を繰り返した。

(組成)

C.I. Acid Blue-22	2 (wt%)
ジエチレングリコールモノブチルエーテル	14
ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム	3
デヒドロ酢酸ナトリウム	0.1
蒸留水	78.9

得られたインクの粘度及び表面張力は、次の通りである。

粘度：18 cp (20℃)

表面張力：35.5 dyne/cm²

- 8 -

実施例2

実施例1に記載の操作により、次の組成を有するインクを作成した。

(組成)

C.I. Direct Black-31	1 (wt%)
ジエチレングリコールモノブチルエーテル	20
ポリエチレングリコール(平均分子量200)	5
ラクリン酸ナトリウム	4
デヒドロ酢酸ナトリウム	0.1
蒸留水	68.9

粘度：25 cp (20℃)

表面張力：38.7 dyne/cm²

このインクを、特開昭52-74406号公報第1図記載のヘッドに充填して、印刷速度600点/秒、パルス電圧7V、ノズル径70μmでジェット記録を行なつた。得られた印刷物は、各ドットの円形度が高く、比較的鮮明な黒色プリント記録が得られた。更にこの効果を明確にするために、参考写真に上記インクで印刷した印字ドットと従来例インク(比較例)

で同様に印刷した印字ドットの円形度を示した。(a)が本発明インクによるもの、(b)が従来インクによるものである。参考写真から明らかな如く、円形度は著しく向上している。

(比較例)

C.I. Direct Black-31	1 (wt%)
ポリエチレングリコール(平均分子量200)	2.5
ラクリン酸ナトリウム	4
デヒドロ酢酸ナトリウム	0.1
蒸留水	68.9

粘度：24 cp (20℃)

表面張力：38.7 dyne/cm²

実施例3

実施例1に記載の操作により、次の組成を有するインクを作成した。

(組成)

C.I. Acid Red-87	6 (wt%)
トリエチレングリコール・ジ・エチルエーテル	3.5
ポリエチレングリコールモノブチルエーテル	10
ジオキシン	0.1

し 基 質 水

489

粘 度: 46 cp (20℃)

表面張力: 43.1 dyne/cm²

実施例2に記載のヘッドで、印刷速度500点/秒、パルス電圧90V、ノズル径50μmでジェット記録を行なった。この時の紙質は、一般上質紙と、インク用紙の取紙で印刷したが、印字品質にほとんど差がなく、良好であった。又、各々の紙上での乾燥速度はほぼ同じで、瞬間的であり、プリント後直ちに手でこすつても印字品質は全くそこをわれなかつた。

実施例4

実施例1に記載の抄作により、次の組成を有するインクを作成した。

Q. I. Acid Black-2	15 (wt%)
ジエチレングリコールモノブチレート	10
グリセリン	10
トヤノレンビススルホン酸ナトリウム	3
デヒドロ酢酸ナトリウム	0.1
蒸 留 水	74.4

- 11 -

粘 度: 21 cp (20℃)

表面張力: 32.8 dyne/cm²

このインクを実施例2に記載したヘッドに充填して印字速度1000点/秒、パルス電圧110V、ノズル径90μmでジェット記録を行なった。これを更に連続24時間記録を行なったが、その品質は時間と共に悪化することなく、良好であった。又、記録終了後5週間後に記録を再開したところ、ノズルの目詰り等の異常はなく、初期と全く変わらない高品質のプリント記録が得られた。

以上の如く、本発明によれば、ノズル内では目詰りすることなく、紙上に印刷した際に直ちに乾燥するインク系の印字品質(ドットの円形度)を著しく向上させたものである。

以 上

出 願 人 株式会社 藤 田 精 工 会

代 理 人 弁 理 士 最 上 勝

- 12 -